واقع استخدام التقنيات التكنولوجية في تعليم الأشخاص المصابين باضطراب طيف التوحد بالوسط العيادي في الجزائر من وجهة نظر الممارسين الأرطفونيين والنفسانيين – دراسة ميدانية-

Using Technological Tools in Teaching Individuals with Autism Spectrum Disorder in Clinical Settings in Algeria from the Perspective of Speech Therapists and Psychologists – A Field Study-

محمد قرياتي عبد الله*[1] ، بوسبتة يمينة[2]

[1] مخبر اللغة والمعرفة: النمو والاضطرابات COGLANG ، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الجزائر 2، الجزائر

[2] مخبر اللغة والمعرفة: النمو والاضطرابات COGLANG ، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الجزائر 2، الجزائر

تاريخ الاستلام : 2024/07/30 ؛ **تاريخ القبول** : 2024/11/12 ؛ **تاريخ النشر** : 2025/01/15

الملخص

تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف حالة الممارسة العيادية في الجزائر حول استخدام التقنيات التكنولوجية في تعليم الأشخاص المصابين باضطراب طيف التوحد، وذلك في ظل الانتشار المتزايد في استخدامها لتعليم هذه الفئة حول العالم، واستخدمت الدراسة المقابلة العلمية الإلكترونية لجمع البيانات، وشارك في الدراسة 28 ممارسا عياديا من أرطفونيين ونفسانيين من 10 ولايات جزائرية، وقد توصلت الدراسة إلى أن استخدام التقنيات التكنولوجية في تعليم الأشخاص المصابين باضطراب طيف التوحد قليل جدا، حيث لم تتعدى نسبة استخدام الممارسين العياديين للتقنيات التكنولوجية (حضوريا) بمقر عملهم في تعليم الأشخاص المصابين باضطراب طيف التوحد 18%، ولم تتعدى النسبة في استخدامهم للوسائل التكنولوجية لتعليم الأشخاص المصابين بطيف التوحد (عن بعد) 7%، كما بينت النتائج أن أكثر البرامج العلاجية المستخدمة يدويا في تعليم فئة الاضطراب هو برنامج TEECCH، إذ بلغت نسبة استخدامه 64%.

الكلمات المفتاحية: اضطراب طيف التوحد، التقنيات التكنولوجية، الممارسة العيادية، البرامج العلاجية

Abstract

This study aims to explore the situation of clinical practice in Algeria regarding the use of technology in learning individuals with autism spectrum disorder, The study used the electronic scientific interview to collect data. Twenty-eight clinical practitioners from 10 Algerian provinces, including speech therapists and psychologists participated in the study, this study found that the use of technology in learning about people with autism spectrum disorder is very limited, The percentage of clinicians utilizing technology at their workplace to teach individuals with ASD did not exceed 18%, and the rate of technology integration in learning individuals with ASD (online) stands at 7%. The results indicated that the TEACCH program was the most commonly used manual-based therapeutic program for teaching individuals with ASD, with a usage rate of 64%.

Keywords: Autism spectrum disorder, clinical practice, speech therapists, technological tools, therapeutic programmes

*mohammed keriati abdallah: abdellah.mohamed-keriati@univ-alger2.dz . bousebta yamina : yamina.bousebta@univ-alger2.dz

مقدمة

يعتبر طيف التوحد اضطرابا نمائيا عصبيا، يشكّل حالة عصبية سلوكية معقدة، تبدأ من مرحلة الطفولة وتستمر طوال الحياة، أهم مميزاته حسب وصف الدليل التشخيصي والإحصائي الخامس للاضطرابات العقلية (DSM5)، أن المصاب به يعاني من قصور شديد في التواصل والتفاعل الاجتماعي، ومن سلوكات متكررة واهتمامات محددة مقيدة، ما يُنتج صعوبات في المهارات الاجتماعية، وفي التواصل اللفظي وغير اللفظي، وفي التكيف مع البيئة المحيطة، وبالتالي يصعب تحديد ما يشعر به المصاب بسبب ضعف القدرة المعرفية والعاطفية لديه، وهذا يجعل التعامل مع المصابين بطيف التوحد يمثل مشكلة خطيرة في الصحة العامة، خصوصا أن الإحصائيات تشير إلى أن عدد الأطفال المصابين بالاضطراب آخذ في الازدياد مقارنة بالسنوات السابقة، وفي ظل عدم ثبوت أي علاج طبي يؤدي إلى شفاء الأطفال المصابين بطيف التوحد، إذ أن معظم الأبحاث حتى الآن تركز على تقديم المساعدة الاجتماعية للمصابين دون اقتراح علاج حقيقي، ومن هنا أصبحت قضية مساعدة المصابين بالاضطراب على تحسين قدراتهم ومهاراتهم السلوكية والمعرفية واللغوية نقطة محورية للعديد من الدراسات، فازداد البحث عبر العالم حول أفضل استراتيجيات التعليم والتنمية للأطفال و المراهقين المصابين باضطراب طيف التوحد. (Hameed et al, 2022 ; Rusli, 2023)

مع التطور الكبير والمتسارع لاستخدام التكنولوجيا في مختلف مجالات الحياة، ومنها في مجال الصحة، عرفت الآونة الأخيرة، وعلى نطاق واسع، تنامي استخدام التدخلات القائمة على التكنولوجيا بمختلف وسائلها وتقنياتها في دراسة اضطراب طيف التوحد بهدف رئيسي يتمثل في تبسيط وتسريع عملية التشخيص، وكذلك في جعل الوصول المبكر إلى العلاجات ممكنا، إذ صار يتم تنفيذ تقنيات الذكاء الاصطناعي – كأحدث التدخلات التكنولوجية– بشكل متزايد وأصبح قبولها يتوسع، مما يسلط الضوء على قوة مناهج التعلم الآلي في استخراج المعرفة والحصول عليها من كمية كبيرة من البيانات، وهذا يجعل التعلم الآلي أداة واعدة لأبحاث اضطراب طيف التوحد المستقبلية، وللمساعي العيادية، مما يشير إلى إمكانيات لتحسين أدوات فحص اضطراب طيف التوحد وتشخيصه وعلاجه. (Marciano et al, 2021) وفي نفس السياق، توصلت دراسة Ghosh et al (2021) إلى أن استخدام الذكاء الاصطناعي (AI) والتعلم الآلي (ML) وإنترنت الأشياء (IoT) أصبح يستخدم في العديد من التطبيقات الطبية، ويمكن مساعدة الأفراد المصابين بطيف التوحد باستخدام الأنظمة الآلية بالشكل الصحيح، وقدمت اقتراحا يتمثل في إدراج التقنيات التكنولوجية كمرافق لطيف التوحد في بيئة المدينة الذكية. وثبت أن تطبيق الذكاء الاصطناعي قابل للتنفيذ وفعال في التدخلات. (Singh & Gothankar, 2021) ومن أوسع الدراسات الحديثة التي بحثت في إمكانات التقنيات التكنولوجية في مختلف التدخلات العلاجية للمصابين باضطراب طيف التوحد، دراسة Zhang et al (2022) إذ قدمت تحليلا موضوعيا للوضع البحثي العالمي حول فعالية الذكاء الاصطناعي في علاج اضطراب طيف التوحد، وهدفت إلى استكشاف الحالة البحثية العالمية، واتجاهات تطوير الأبحاث مستقبلا في هذا المجال، تم تحليل 448 ورقة بحثية، وأظهر إجمالي عدد الأوراق البحثية اتجاها تصاعديا، وكانت الولايات المتحدة وجامعة فاندربيلت أكثر الدول والمؤسسات إنتاجا، وتمثلت أهم الموضوعات تناولا بالبحث في "الذكاء الاصطناعي" و "واجهة حاسوب الدماغ" و "الروبوت الشبيه بالبشر"، توصلت الدراسة إلى الاستنتاج بأن تطبيق الذكاء الاصطناعي في علاج اضطراب طيف التوحد لفت انتباه الباحثين في جميع أنحاء العالم، وبأن تعليم الأطفال المصابين باضطراب طيف التوحد، وتحسين وظائفهم الاجتماعية، هي من أكثر القضايا التي تهم الباحثين عالميا، وخلصت الدراسة إلى أن الروبوتات أظهرت مزايا وفعالية

مُرضية في هذه القضايا، وأصبحت هي التكنولوجيا الأكثر شيوعا، كما أن الأجهزة القابلة للارتداء، وواجهة حاسوب الدماغ (BCI)، تعدُّ من تقنيات الذكاء الاصطناعي الناشئة في السنوات الأخيرة. ومع التنوع التكنولوجي في الوسائل والتقنيات، تنوعت الدراسات في اختبار عديد التقنيات، مثل الروبوتات ذات الذكاء الاصطناعي والواقع الافتراضي (VR) والدردشات الآلية، من حيث فعاليتها في تنمية وتمكين الأطفال المصابين بطيف التوحد في مجالات بها صعوبات مثل الكلام والتنشئة الاجتماعية. (Sideraki & Drigas, 2021)

بالنسبة لهدف تعليم الأشخاص المصابين بطيف التوحد –كهدف مخصص– مختلف المهارات وكذا تعليمهم الأكاديمي المدرسي بواسطة استخدام التقنيات التكنولوجية، سواء الأطفال أو المراهقين، كشفت دراسة Valencia et al (2019) –وهي دراسة مراجعة للأدبيات– عن نتائج جد مبشرة لفائدة الأشخاص المصابين بالاضطراب عموما، الأطفال والمراهقين، حيث استعرضت 94 دراسة تظهر كيف يساعد استخدام التكنولوجيا في السياقات التعليمية الأشخاص المصابين باضطراب طيف التوحد على تطوير مهارات عديدة، وكيف يتم استخدام التقنية التكنولوجية لإثراء بيئات التعلم، وكشفت نتائج المراجعة أن تطوير وتقييم الأنظمة والتطبيقات للمستخدمين المصابين باضطراب طيف التوحد أمر واعد جدا، وأن استخدام التطورات التكنولوجية مثل الوكلاء الافتراضيين، والذكاء الاصطناعي، والواقع الافتراضي، والواقع المعزز، يوفر بلا شك بيئة مريحة تعزز التعلم المستمر للأشخاص المصابين باضطراب طيف التوحد، وبناء على نتائج الدراسات المتضمنة في المراجعة، يستنتج الباحثون معدّوا هذه الدراسة المراجعة أن استخدام التقنيات التكنولوجية، يمثل فرصة كبيرة للمدارس لتحسين المناهج الدراسية الحالية، بالإضافة إلى ذلك، من المتوقع أن يتم استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي كأداة تدريس لرفع مستوى تحصيل الطلاب وتقدير الذات والسلوك. وقد أظهرت الدراسات الحديثة أن الأطفال المصابين بطيف التوحد يبدون اهتماما وتحقيقا لأفضل النتائج في الأداء عندما يكونون على اتصال بالتكنولوجيا، فالتكنولوجيا تلعب دورا أساسيا في مساعدة هذه الفئة، وتوجد العديد من المساهمات الحاسوبية، مثل البرامج والتطبيقات المكتبية وتطبيقات الويب التي تفيد في تحسين عملية تعلم الأطفال المصابين بطيف التوحد. (Silva et al, 2020) وركزت دراسة Aljameel et al (2016) على الأبحاث التي استخدمت التكنولوجيا لتحسين أداء الأطفال المصابين باضطراب طيف التوحد في سن الدراسة (من 10 إلى 16 سنة)، حيث استعرضت التقنيات التي عززت التدخل، واستهدفت ثلاث مجالات معرفية، وهي: اللغات والقراءة والكتابة، المهارات الاجتماعية، والتعرف على العاطفة، وخلصت إلى أن استخدام تكنولوجيا الكمبيوتر لتوفير التدخل في التعلم هو أمر يُبشّر بالنجاح، وأوصت بضرورة دعم تطوير وتقييم الاستخدام العيادي للتدخلات القائمة على التكنولوجيا للأطفال المصابين باضطراب طيف التوحد. بالنسبة للمراهقين المصابين باضطراب طيف التوحد، فيزداد استخدام التكنولوجيا في تعليمهم بمعدل ملحوظ، وقد وثقت الدراسات التي تناولت استخدام التكنولوجيا في تعليم طلاب المرحلة الثانوية المصابين باضطراب طيف التوحد في البيئات المدرسية والمنزلية والمجتمعية، فعالية أشكال مختلفة من التكنولوجيا وتأثيرها على التحصيل الدراسي والسلوك التكيفي والسلوك الصعب والتواصل والاستقلالية والكفاءة الاجتماعية والمهارات المهنية. (Odom et al, 2014)

على مستوى البيئة العربية، باعتبار الطفل الجزائري ينتمي إليها، فيظهر –في حدود ما وجدناه عبر بحوثنا– أن الدراسات التي تناولت استخدام التكنولوجيا وتقنياتها في تعليم الأشخاص المصابين باضطراب طيف التوحد، لا تزال قليلة،

وكذلك الأمر بالنسبة للبرامج والتطبيقات والمنصات ومختلف الوسائل والتقنيات التكنولوجية التي تستعمل اللغة العربية لتعليم فئة هذا الاضطراب، ونفس الرأي يؤكده Sweidan et al (2019) الذي يرى أن معظم مراكز التوحد في الدول العربية تعتمد على التقنيات اليدوية في تعليم الأطفال أساسيات اللغة والرياضيات والمهارات الاجتماعية، رغم أن هذه التقنيات قد تكون محدودة في قياس تقدم الطفل بطريقة منهجية مع مراعاة المجالات المختلفة.

على مستوى البيئة الجزائرية، وجدنا أن قلة ومحدودية الدراسات حول موضوع التكنولوجيا وتعليم الأشخاص المصابين بطيف التوحد أشد بكثير – في حدود ما توصلنا إليه عبر البحث- حيث لم نقف إلا على دراستين اختبرتا استخدام التكنولوجيا في التكفل بالأطفال المصابين بطيف التوحد، وكانت نتائجهما متناقضتين، إذ توصلت زعرور وآخرون (2021) إلى أن استخدام الوسائط والبدائل التكنولوجية ما زال ضئيلا، وبأن الأولياء يفضلون التعامل الحضوري عن التعامل عن بعد بواسطة هذه البدائل التكنولوجية، بينما توصلت صيمود (2022) إلى أن التطبيقات التكنولوجية تعد عاملا مساعدا ومعززا لتطوير القدرات السلوكية والمهارات الحسية والإدراكية للطفل، ومن ثم تعزيز وتنمية الجانب التواصلي لديه، أما بالنسبة لتقنيات متخصصة موجهة لتعليم هذه الفئة قائمة على التكنولوجيا، فلم نجد أية تقنية –حسب حدود بحثنا-

يستخلص من الأدبيات المتنوعة حول الموضوع، ثغرة بحثية متمثلة في التضاد الكبير – بين ثراء الوضع العالمي من جهة، سواء من حيث الدراسات على مستوى البحث، أو من حيث التدخلات التطبيقية على المستوى العيادي، مع تزايد هذا الثراء من سنة لأخرى، مواكبة لتنامي التطور التكنولوجي المتسارع، وبين القلة من جهة أخرى من حيث البحوث والدراسات بالبيئة العربية عموما، والبيئة الجزائرية خصوصا، إضافة إلى انحصار العينة في عدد قليل، مما لا يوفّر معلومات كافية عن حالة الوضع العيادي.

محاولة لسد هذه الثغرة –ولو جزئيا- جاءت هذه الدراسة الميدانية، التي تهدف أساسا إلى:

- استكشاف الوضع العيادي بالجزائر حول استخدام التقنيات التكنولوجية في تعليم الأشخاص المصابين باضطراب طيف التوحد على مستوى الممارسة الصحية، من طرف الممارسين الأرطفونيين والنفسانيين.

- استكشاف رأي الأخصائيين الجزائريين في مدى صحية وأمان استعمال التقنيات التكنولوجية (خصوصا ذات الشاشة كالحاسوب والهاتف الذكي واللوحة الإلكترونية) مع الأطفال المصابين باضطراب طيف التوحد.

- التعرف على دوافع الأخصائيين الجزائريين لاستخدام التقنيات التكنولوجية في تعليم الأشخاص المصابين باضطراب طيف التوحد، أو موانع استخدامهم لها.

- التعرف على التقنيات التكنولوجية التي يستخدمها الأخصائيون الجزائريون لتعليم الأشخاص المصابين بطيف التوحد.

- تزويد ميدان البحث بدراسة ذات عينة أوسع من الدراسات السابقة المتوفرة، قد تساهم في إثراء الموضوع.

إضافة إلى هدف جانبي يبرز من خلال الدراسة، يتمثل في ما يلي:

- التعرف على البرامج التقليدية اليدوية المستعملة من طرف الأخصائيين الممارسين الجزائريين لتدريب وتعليم الأشخاص المصابين بطيف التوحد.

نحاول من خلال هذا البحث، الوصول إلى هذه الأهداف، بالإجابة على تساؤل الإشكالية الرئيسي الآتي:

ما مدى استخدام التقنيات التكنولوجية في تعليم الأشخاص المصابين باضطراب طيف التوحد من طرف الأخصائيين الممارسين بالجزائر؟

وتتفرع عنه التساؤلات التالية

1- ما هي أكثر البرامج اليدوية التقليدية استخداما من طرف الأخصائيين الممارسين لتعليم المصابين باضطراب طيف التوحد بالجزائر؟

2- هل يستخدم الأخصائيون الممارسون التقنيات التكنولوجية بمقر العمل في تعليم المصابين باضطراب طيف التوحد؟

3- هل يستخدم الأخصائيون الممارسون الوسائل التكنولوجية للتواصل عن بعد في تعليم المصابين باضطراب طيف التوحد؟

فرضيات الدراسة

الفرضية الرئيسية

استخدام التقنيات التكنولوجية في تعليم الأشخاص المصابين باضطراب طيف التوحد مختلف المهارات من طرف الأخصائيين الممارسين بالجزائر هو استخدام قليل.

الفرضيات الفرعية

1- أكثر البرامج اليدوية التقليدية استخداما من طرف الأخصائيين الممارسين لتعليم المصابين باضطراب طيف التوحد بالجزائر هي برنامج تيتش (TEECH)، ولوفاس (Lovas)

2- لا يستخدم الأخصائيون الممارسون التقنيات التكنولوجية بمقر العمل في تعليم المصابين باضطراب طيف التوحد.

3- لا يستخدم الأخصائيون الممارسون الوسائل التكنولوجية للتواصل عن بعد في تعليم المصابين باضطراب طيف التوحد.

دراسات سابقة

الدراسات الأجنبية

دراسة Hedges et al (2018) هدفت إلى فحص كيفية استخدام تلاميذ المرحلة الثانوية المصابون باضطراب طيف التوحد للتكنولوجيا بطرق داعمة، حيث وصف 472 تلميذا مصابا بالاضطراب أشكال التكنولوجيا التي يستخدمونها، والأغراض التي يستخدمونها فيها، وأفادوا بأن استخدام التكنولوجيا في المدرسة والمنزل، تمنحهم دعما متنوعا، مثل زيادة استقلاليتهم، وتقليل قلقهم، وزيادة فرصهم الاجتماعية، وخلصت النتائج إلى أن الممارسين والمعلمين قد يستفيدون من تعلم كيفية دمج التكنولوجيا كأداة تعليمية وداعمة للتلاميذ المصابين باضطراب طيف التوحد.

دراسة Porayska-Pomsta et al (2018) هدفت إلى تقييم الفعالية التعليمية لبيئة تعليمية، يتفاعل فيها الأطفال المصابون باضطراب طيف التوحد تفاعلات اجتماعية مع وكيل افتراضي ذكي اصطناعيا(AI) ، بينما يعمل أخصائي بشري على دعم هذه التفاعلات، أجريت الدراسة في مدارس مختلفة بالمملكة المتحدة، شملت 29 طفلا يعانون من اضطراب طيف التوحد وصعوبات التعلم، تتراوح أعمارهم بين 4 و 14 عاما، كشف التحليل عن زيادة ملحوظة في نسبة الاستجابات الاجتماعية التي قدمها أطفال اضطراب طيف التوحد للممارسين البشريين، كما ارتفع عدد المبادرات التي قام بها أطفال اضطراب طيف التوحد للممارسين البشريين والوكيل الافتراضي على مدار الجلسات.

دراسة Arshad et al (2020) هدفت إلى تقييم فعالية الروبوتات كأدوات تعليمية تكنولوجية مساعدة للأطفال المصابين باضطراب طيف التوحد، تم بناء روبوت وبرمجته لتعليم المفهوم الأساسي للقيمة المكانية في الرياضيات، شارك في الدراسة ثمانية (8) أطفال مصابين بطيف التوحد في كل من دروس التدخل التقليدية والروبوتية، وتم تقييمهم في نهاية كل جلسة، وشارك في المقابلة ستة (6) من معلمي التربية الخاصة، أشارت النتائج إلى زيادة إيجابية في المعرفة بالمحتوى وتحسّن في الميل نحو التعلّم، مما يدل على إمكانية استخدام الروبوتات كأدوات للتكنولوجيا المساعدة في تحسين التعلّم في الصفوف الدراسية، وحسب المعلمين، فإن التدخلات الروبوتية ساهمت في تعزيز الاهتمام والمشاركة، زيادة الانتباه والتركيز، تحفيز التفاعل والتواصل، خلق بيئة تعليمية سعيدة وممتعة.

دراسة Parsons et al (2020) هدفت إلى تقصى المتابعة على المدى الطويل لتدخل قائم على تكنولوجيا المعلومات والاتصال، وهو تطبيق (Therapeutic Outcomes By You) للأطفال المصابين باضطراب طيف التوحد بأستراليا .تم تقييم خمسة عشر (15) طفلا مشاركا أكملوا تجربة عشوائية لمدة ثلاثة أشهر لهذا التطبيق، أظهرت النتائج أن اللغة التقبلية والمهارات الاجتماعية واللغة البراغماتية والمرح لدى الأطفال المصابين باضطراب طيف التوحد تحسنت خلال فترة التدخل التي استمرت ثلاثة أشهر، واستمرت بنفس المستوى لمدة 12 شهرا على الأقل بعد وقف التدخل باستخدام تطبيق (Therapeutic Outcomes By You)

دراسة Mazumdar et al (2021) هدفت إلى تصميم وتطوير تطبيق للهاتف المحمول لتحضير الأطفال المصابين بطيف التوحد لمرحلة ما قبل المدرسة، وتحديد نمط تعلمهم، يوفر التطبيق برنامج تدخل تعليمي مبكر، حيث تم إجراء ثلاث تجارب برمجية متتالية على 31 طفلاً مصابا بطيف التوحد من الفئة العمرية (3– 10 سنوات)، وتم توفير تطبيق الهاتف المحمول للمعلمين وأولياء الأمور، وسُمح لهم بالإشراف على الأطفال خلال مرحلة التعلم لمدة ثمانية إلى 10 أسابيع، جيث يتم تسجيل بصمة نمط التعلم، ويتم إنشاء ملف تعريف تقدم التعلم لكل طفل على حدة، وقد أظهرت النتائج بعد

تحليل البيانات الخاصة بملف تقدم التعلم أن 90% من المشاركين فضلوا أسلوب السحب والإفلات أو أسلوب اللمس البسيط (النقر على شاشة الهاتف) على الأساليب التقليدية التي تمارس أثناء التدريس في الفصول الدراسية، كما وُجد أن أكثر من 84% من الأطفال يتكيفون مع المهارات الأساسية للكتابة مثل الخربشة والتتبع وربط النقاط والنسخ وغيرها، وبعد استخدام التطبيق على الجهاز اللوحي، تم الإبلاغ عن أن 25 % من المشاركين يتبادلون آداب التحية في الفصل مثل تحية المعلمين وأقرانهم.

الدراسات العربية

دراسة Sweidan et al (2019) هدفت إلى تطوير تطبيق مساعد التوحد المبتكر (AIA) وهو تطبيق للهواتف الذكية، يعمل بنظام أندرويد، مخصص لتعليم أطفال التوحد باللغة العربية، الأساسيات اللغوية، والرياضيات، بالإضافة إلى تحسين مهاراتهم الاجتماعية من خلال خلق بيئة تعليمية تفاعلية، حيث يتم عرض الدروس المضمنة في كل فئة على شكل سلسلة من الصور الملونة، مع جملة مكتوبة، ورسالة صوتية لوصف معنى كل منها، وبالتالي جذب انتباه الطفل، وجعل التعلم نشاطًا ممتعا، يتيح التطبيق للمشرف على كل طفل الوصول إلى سجلات الاختبارات الخاصة به، وقياس مدى تقدم الطفـل، وقد تم اختبار تطبيق AIA من قبل مجموعة من الأطفال المصابين بطيف التوحد لمدة شهر واحد في بيئة واقعية متمثلة في "المركز الأردني المتخصص للتوحد" وكانت النتائج والملاحظات واعدة ومبشرة جدا.

دراسة زعرور وآخرون (2021) هدفت إلى تقييم مدى نجاعة استخدام الوسائط والتطبيقات التكنولوجية في تدريب الأطفال المصابين باضطراب طيف التوحد ومرافقة أوليائهم على البروتوكول العلاجي لإعادة التربية وتعزيز العمليات المعرفية والانتباه والإدراك، طبقت الدراسة البروتوكول العلاجي عن طريق تقنية الزوم على ستة أطفال مصابين باضطراب طيف التوحد وأوليائهم، وكشفت نتائج الدراسة أن استخدام الوسائط والبدائل التكنولوجية ما زال ضئيلا، وبأن الأولياء يفضلون التعامل الحضوري على التعامل عن بعد بواسطة هذه البدائل التكنولوجية.

دراسة صيمود (2022) هدفت إلى تقييم فعالية استخدام تكنولوجيا الاتصال الحديثة في دمج أطفال التوحد مع المجتمع، أجريت الدراسة بمركز حي الطفولة "علي رملي" ببلدية بن عكنون بالجزائر العاصمة، وتوصلت إلى أن المركز يستخدم مجموعة من التطبيقات المجانية لتعليم الأطفال المصابين بطيف التوحد المهارات الأساسية، ولتنمية قدراتهم المعرفية والإدراكية والحسية، وأكدت نتائج المقابلات العيادية أن التطبيقات التكنولوجية تعد عاملا مساعدا ومعززا لتطوير القدرات السلوكية والمهارات الحسية والإدراكية للطفل، ومن ثم تعزيز وتنمية الجانب التواصلي لديه.

دراسة Raeesi et al (2023) هدفت إلى طرح مشروع استخدام مقاطع الفيديو التفاعلية لتعزيز تدريب المعلمين على تعليم الأطفال المصابين بالتوحد، وخلصت إلى أن مقاطع الفيديو التفاعلية توفر طريقة استباقية ومرنة للوصول إلى محتوى التدريب، مما يمكّن المعلمين من التعامل مع المواد بشكل ديناميكي والتحكم في تجارب التعلم الخاصة بهم، وأوصت بأن العمل المستقبلي سيبحث في دمج تقنية ChatGPT المدعومة بالذكاء الاصطناعي لتقديم دعم مخصص، وإنشاء برنامج تدريب ديناميكي، بهدف تحسين الشمولية وجودة التعليم في بيئات طيف التوحد، مع الاستفادة للمعلمين والطلاب ونظام التعليم بشكل عام.

قراءة في الدراسات السابقة

تنقسم الدراسات السابقة في الموضوع إلى قسمين مختلفين: القسم الأول يخص الدراسات الأجنبية، والتي تعرف وفرة كبيرة، وتزايدا متسارعا، وذلك بنوعيها، سواء النوع النظري المتمثل في الدراسات المراجعة للأدبيات، والتي تقدم تحليلا وتقييما كميا ونوعيا، ما يسمح بالمتابعة والمواكبة المستمرة لما ينتجه الميدان العيادي، أو النوع الميداني الذي يقدم –غالبا– برنامجا أو منصة أو تطبيقا أو تجربة لتقنية تكنولوجية ما في تعليم إحدى المهارات للمصابين بالاضطراب، أما القسم الثاني يتضمن الدراسات بالبيئة العربية والجزائرية، والتي تتميز بالقلة ، حيث لم نجد – في حدود ما توصلنا إليه– أية دراسة نظرية، تعطينا نظرة عن الإنتاج البحثي في الموضوع بالبيئة العربية عامة، أما الدراسات الميدانية فتوجد لكن قليلة.

وقد مثّل التناقض في النتائج بين الدراستين بالبيئة الجوائرية، دراسة زعرور وآخرون (2021)، ودراسة صيمود (2022) دافعا لنا لإجراء هذا البحث، إذ أن كلا الدراستين تناولتا شكلا واحد من أشكال التكنولوجيا، (تقنية الزوم في الدراسة الأولى، وتطبيقات الهاتف في الدراسة الثانية)، وهذا العامل جعلنا نختبر في بحثنا أشكالا أوسع، كما أن عينة كل منهما قليلة (6 حالات في الدراسة الأولى، و5 مشاركين بمركز واحد في الدراسة الثانية)، بينما نوسع عينة المشاركين في بحثنا من حيث العدد، ومكان العمل جغرافيا، وهذا بهدف توسيع النتائج.

الأدوات و الطريقة

منهج البحث

استخدمت الدراسة المنهج الوصفي، باعتباره المنهج الذي يتيح إمكانية وصف حالة الممارسة العيادية بالجزائر، من حيث استخدام التكنولوجيا مع فئة طيف التوحد، بالحصول على معلومات كمية، ثم تحليلها وتفسيرها بطريقة علمية.

عينة البحث

تواصلنا مع 65 ممارسا من أخصائيين أرطفونيين وأخصائيين نفسانيين، اخترناهم عبر استخراج بياناتهم الشخصية من صفحاتهم على الفايسبوك، والتي تحتوي على الاسم والوظيفة ومكان العمل، حيث تم التواصل عن طريق رسالة صوتية عبر الماسنجر أو الواتساب الخاص بكل أخصائي، تتضمن الرسالة طلب إذنهم بالمشاركة في المقابلة، وتلقينا الرد بالإيجاب من طرف 28 منهم، فاستقرت عينة البحث النهائية على 28 مشاركا.

وبالتالي، شارك في الدراسة 28 أخصائيا من الممارسين القائمين على التكفل بالأشخاص المصابين باضطراب طيف التوحد، بين أرطفونيين ونفسانيين، من القطاعين العام والخاص، موزعين على 10 ولايات بالجزائر، من جهاتها الأربع: ولايات شمالية، جنوبية، شرقية، وغربية، وبيانات المشاركين وتوزيعهم موضحان في الجدول (1)

جدول (1) بيانات وتوزيع العينة

الولاية	القطاع العام		القطاع الخاص		المجموع
	الأخصائيون الأرطفونيون	الأخصائيون االنفسانيون	الأخصائيون الأرطفونيون	الأخصائيون االنفسانيون	
عين الدفلى		1	4	1	6
الجزائر	1	1	1		3
الشلف		1	2		3
البليدة	1	1	1		3

الجلفة		1	1	1	3
تيزي وزو			2		2
سطيف	1		2		3
الوادي	1				1
تيميمون			1		1
المدية	1		2		3
المجموع	**5**	**5**	**16**	**2**	**28**

أدوات البحث

المقابلة العلمية

استخدمت الدراسة المقابلة العلمية أداة للبحث، بهدف جمع المعلومات بطريقة مباشرة وموثوقة من المشارك، وكانت المقابلة نصف موجهة، كون المعلومات المراد الحصول عليها تنقسم إلى كمية ونوعية.

وبهدف تسهيل الوصول إلى المشاركين، واقتصاد الوقت، اخترنا المقابلة الإلكترونية باستخدام الوسائط التكنولوجية، وذلك من خلال التواصل مع المشارك عن طريق تطبيق الماسنجر أو الواتساب، عبر رسالة صوتية، نطلب منه فيها المشاركة بالدراسة، ونشرح له المطلوب، فإن وافق خيرناه بين إجراء اتصال مباشر (على الماسنجر أو الواتساب)، أو إجراء المقابلة بالتسجيل الصوتي المتبادل بيننا، ولكي يفهم المطلوب بشكل جيد، نرسل له نص المقابلة مكتوبا كدعامة.

وقد اخترنا المقابلة الإلكترونية كونها تعدّ طريقة فعالة أخلاقيا ومجدية من حيث التكلفة والوقت لإجراء البحوث المتعمقة. (Bampton et al, 2013)

أسئلة المقابلة

1- ما هي البرامج العلاجية التي تستخدمها يدويا؟

2- هل تستخدم التقنيات التكنولوجية في تدريب المصابين بطيف التوحد بمقر العمل؟

- نعم أذكرها أذكر دوافع الاستخدام
- لا أذكر الموانع

3- هل تستخدم التدريب عن بعد للمصابين بطيف التوحد و/أو لأوليائهم بواسطة اتصال الفيديو؟

- نعم ما هي وسيلة التواصل التي تستخدمها أذكر دوافع الاستخدام
- لا أذكر الموانع

التعليمة

نرسلها ضمن رسالة صوتية على الماسنجر أو الواتساب الخاص بكل مشارك: "نطلب منكم الإجابة على أسئلة المقابلة حسب ما يقتضيه نوع السؤال مع مراعاة الاختصار والمباشرة، على أن تكون الإجابة حسب اختياركم: مكالمة

مفتوحة أو تسجيل صوتي. متبادل بيننا، وهذه الأسئلة مكتوبة لفهم أكثر للمطلوب. ننتظر ردكم، وتقبلوا تحياتنا وتشكرنا على تعاونكم."

طريقة حساب النتائج: نقوم بحصر الإجابات المتشابهة ضمن فئات، ونحسب تكرار كل جواب، ونستخرج النسبة المئوية كالتالي: (التكرار الجزئي/ التكرار الكلي) x 100

طريقة تحليل النتائج

نعرض في شكل جداول نتائج المقابلة مع المشاركين الثمانية والعشرين (28) بالنسب المئوية ثم نقدم قراءة تتضمن التحليل النوعي لكل جدول على حدى.

النتائج

1- نتائج السؤال الأول الخاص بالبرامج اليدوية التقليدية التي يستخدمها الخصائيون الممارسون بكثرة، ونصه: ما هي البرامج العلاجية التي تستخدمها يدويا؟

جدول (2) نتائج السؤال الأول

العدد الكلي للمجيبين	البرامج المستخدمة	التكرارات	النسبة (%)
28	برنامج تيتش (TEACCH)	18	64
	بر نامج لوفاس (YAP)	12	43
	برنامج باكس (PECS)	11	39
	العلاج بالتكامل الحسي (SIT)	9	32
	التدريب على التكامل السمعي(ALT)	9	32
	برنامج Makaton	1	4
	لا أستخدم	6	21

تحليل الجدول

يظهر الجدول أن برنامج تيتش (TEACCH) هو البرنامج الأكثر استخداما بنسبة غالبة بلغت 64%، يليه برنامج لوفاس (YAP)، فبرنامج (PECS) ثم برنامجي (SIT) و (ALT) وأخيرا برنامج Makaton

وترجع أهم الأسباب التي تجعل الممارسين بالجزائر يميلون إلى استخدام برنامج تيتش أكثر من غيره تنقسم إلى قسمين: أسباب مادية تتمثل في توفر البرنامج مجانا على الانترنت، فلا يكلّف اقتناؤه الأخصائيين والمراكز والعيادات الخاصة، كما أن القطاع العام يوفره للموظفين، وأسباب تقنية تتمثل في كونه سهل التطبيق، كما أنه يشمل نشاطات متعددة، ويمس تعديل جوانب متعددة، فهو برنامج متكامل يستهدف السلوك واللغة والتواصل والمهارات الاجتماعية واللعب ورعاية الذات والمهارات الحركية الدقيقة... الخ.

ويلاحظ من خلال الجدول أن 21% من الممارسين لا يستخدمون أي برنامج من البرامج العالمية المعروفة، ويعود السبب إلى طبيعة اضطراب طيف التوحد الذي يميز كل حالة عن أخرى، فمن الحالات من يصمم لها الممارس خطة عمل خاصة، قد تتضمن مزيجا بين البرامج، وقد يستخدم الممارس –بناء على خبرته– كفاءته الخاصة، فيغير فيكيّف النشاط حسب اللحظة الراهنة للمصاب، وبهذا لا يلتزم ببرنامج معين.

نتائج السؤال الثاني الخاص باستخدام التقنيات التكنولوجية حضوريا في تعليم الأشخاص المصابين باضطراب طيف التوحد، والذي نصه: هل تستخدم التقنيات التكنولوجية في تدريب المصابين بطيف التوحد بمقر العمل؟

جدول (3) نتائج السؤال الثاني

عدد المشاركين	نعم	النسبة	التقنية المستخدمة	الدوافع	لا	النسبة	موانع الاستخدام
28	5	18	الفيديو بغرفة مظلمة (le monde de sonore) (BV-MAPP) البرامج التقليدية (نسخة رقمة)	- مسلية وغير مملة + تجذب انتباه الطفل - تفاعل أكبر للطفل - تتيح متابعة تطور الطفل آليا - تهدئ سلوك الطفل فلا يتشتت انتباهه - تقتصد الوقت	23	82	- الجهل بكيفية استعمالها - لا توفرها إدارة العمل - الشاشة تؤثر على الطفل التوحدي - ليست فعالة - تسبب إدمانا للطفل - تحرم المصاب من الاتصال الجسدي المباشر مع الأقران والأخصائي (حضن، لمس...)

تحليل الجدول

لم تتعدى نسبة المشاركين الذين يستخدمون التقنيات التكنولوجية في تعليم الأشخاص المصابين باضطراب طيف التوحد 18% وهي نسبة ضعيفة، والملاحظ من خلال التقنيات التي استعملوها أن بعضها يتمثل في عرض صور وأصوات حيوانات وأشياء على الهاتف أو الحاسوب، وهي خاصيات بسيطة تتوفر مجانا وبكثرة، وليست برامج متطورة تدعم الذكاء الاصطناعي مثلا، كما أن منها ما يتمثل في البرامج العلاجية التقليدية لكن في نسخة رقمية.

بينما لا يستخدم هذه التقنيات 82% من المشاركين، وهي نسبة مرتفعة، وتُظهر موانع الاستخدام أنها على نوعين:

- النوع الأول مادي، ويتمثل فيما يلي:

عدم توفرها للأخصائي، وينطبق الأمر على الممارسين بالقطاع العام والخاص معا، إذ أن إدارة العمل بالقطاع العام لا تهتم بتوفيرها –حسب وجهة نظر المشاركين-، كما أن سياسة المراكز الخاصة لا تؤيد استخدام التقنيات التكنولوجية.

عدم اتقان الممارس لاستعمال التقنيات التكنولوجية.

- النوع الثاني فكري، ويتعلق بقناعة الممارس بأن التقنيات التكنولوجية تؤثر سلبا على الطفل المصاب بطيف التوحد.

نتائج السؤال الثالث الخاص باستخدام الوسائل التكنولوجية عن بعد في تعليم الأشخاص المصابين باضطراب طيف التوحد، والذي نصه: هل تستخدم التدريب عن بعد للمصابين بطيف التوحد و/أو لأوليائهم بواسطة اتصال الفيديو؟

جدول (4) نتائج السؤال الثالث

العدد الكلي للمشاركين	نعم	النسبة	الوسيلة المستخدمة	الدوافع	لا	النسبة	موانع الاستخدام
28	2	7	- واتساب - ماسنجر	- تسمح بعدم تضييع مواعيد الحالة في حالة تعذر تنقل المرافق - تقلل التكلفة على الوالدين - تتيح إجراء حصص	26	93	- عدم فعاليتها - يتشتت انتباه الطفل ولا يكمل الحصة - عدم موافقة الأولياء - عدم اتقان الأولياء لاستعمالها - تستخدم للإرشاد الوالدي فقط

				المتابعة خارج أوقات العمل – بديل جيد لتعويض الحصة في حال غياب المختص			– صعوبة التحكم في أطراف الجلسة – عدم إمكانية تواجد الطفل وحده مع المختص – تقطعات الانترنت وضعف الشبكة

تحليل الجدول (4)

تظهر النتائج أن نسبة استخدام الوسائل التكنولوجية في تعليم المصابين باضطراب طيف التوحد عن بعد نسبة ضعيفة جدا، توقفت عند 7%، رغم الإيجابيات الكبيرة التي يراها الممارسون المستخدمون للتقنيات، بينما نسبة الممتنعين عن الاستخدام بلغت 93% وهي نسبة مرتفعة جدا، ومن خلال موانع الاستخدام المذكورة، يتبين أن الموانع منها ما يعود لقناعة الممارس بعدم فعالية التعليم عن بعد أو لوجود مشتتات مما يضعف تحكمه في حصة التعليم، أو لقناعته بعدم إشراك الوالدين في الحصة بينما لا تتيح الممارسة عن بعد هذه الخصوصية، ومن الأسباب ما يعود لعوامل خارجة عن إرادته تتعلق بمشاكل الانترنت، خصوصا في بعض المناطق التي لا تكون الشبكة فيها جيدة، ومن الموانع ما يتعلق بالأولياء إما لعدم اقتناعهم بفعالية التعليم عن بعد، وإما لجهلهم بكيفية استخدام التقنيات.

مناقشة النتائج

خلصت الدراسة إلى نتيجة رئيسية تفيد بأن استخدام التقنيات التكنولوجية في تعليم الأشخاص المصابين باضطراب طيف التوحد من طرف الأخصائيين الممارسين بالجزائر هو استخدام قليل جدا، وهذا يتوافق مع حالة الممارسة العيادية العامة بالدول العربية في نقص استخدام التقنيات التكنولوجية الحديثة في التكفل باضطراب طيف التوحد حسب دراسة (Sweidan et al, 2019) ويخالف نتيجة دراسة صيمود (2022) بالجزائر التي استهدفت مركزا واحدا مجهزا بتقنيات حديثة، ما يجعل نتيجتها لا تعكس الحالة العامة لمختلف المراكز والعيادات والمؤسسات المتخصصة في الجزائر، والتي ليست بنفس السياسة والتجهيز والتكوين لممارسيها، وقد خلصنا إلى أن الأخصائيين الممارسين بالجزائر يميلون إلى استخدام الأساليب التقليدية في تعليم الأطفال المصابين باضطراب طيف التوحد بنسبة كبيرة جدا، مقارنة باستخدام الأساليب الحديثة المتمثلة في التقنيات التكنولوجية، ويعد تيتش (TEACCH) البرنامج الأكثر استخداما من بين البرامج العالمية الموجهة للتدخل في اضطراب طيف التوحد، وذلك بنسبة غالبة، مع استخدام متوسط لكل من برنامج لوفاس (YAP)، وبرنامج استخدام الصور في التواصل (PECS)، ثم يأتي استخدام باقي البرامج بنسب أقل، ونتيجة الاستخدام الواسع لبرنامج تيتش بالجزائر تتوافق مع ما أقرّه (الزعبي، 2014، ص 50) من أن تيتش من أكثر البرامج استخداما في العديد من الدول، أما ضعف وقلة استخدام التقنيات التكنولوجية في تعليم فئة الاضطراب سواء حضوريا مع المفحوص عن طريق توظيف مختلف التقنيات الحاسوبية وتطبيقات الهاتف الذكي واللوح الإلكتروني ومنصات ومواقع الإنترنت وعديد تقنيات الذكاء الاصطناعي، أو استخدام التعليم عن بعد بواسطة وسائل التواصل الاجتماعي وتطبيق الزوم وما شابه من منصات، فتعود أسبابه إلى عوامل متعددة، تنقسم إلى ثلاثة أقسام، القسم الأول يتعلق ببعض الممارسين أنفسهم من حيث وجهة نظرهم التي تقضي بمنع استخدام الأجهزة ذات الشاشة كالحاسوب والهاتف الذكي وغيرهما، لقناعتهم بتأثيرها السلبي على الطفل المصاب بطيف التوحد، وهذا التوجه مخالف لما أثبتته عديد الدراسات الحديثة التي صارت –على العكس– تنظر إلى تطوير تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي التي أصبحت أكثر انتشارا في الوقت الحاضر على أنها إحدى أحدث الطرق التي تساعد في عملية تطوير وتعلم الأطفال المصابين باضطراب طيف التوحد (Rusli, 2023) وبأن الحلول التكنولوجية تعتبر مقاربة واعدة توفّر بيئة جذابة لتنفيذ المهام،

ودعامة اجتماعية واستراتيجيات فعالة للسلوك (Lussier–Desroshers et al, 2023) وهذا لأن الأشخاص المصابين باضطراب طيف التوحد يميلون إلى الاستمتاع والانخراط عند التفاعل مع الكمبيوتر، حيث تحدث هذه التفاعلات في بيئة آمنة وجديرة بالثقة (Valencia et al, 2019) ولعل هذا الرأي ناتج عن الخلط بين اضطراب طيف التوحد كاضطراب نمائي عصبي، والتوحد الافتراضي، ومن هنا وجب تكثيف البحث والاطلاع وتجديد المعلومات وتحديثها من طرف الممارسين، أما القسم الثاني فيعود إلى أولياء الأطفال الذين لم يكتسبوا بعدُ ثقافة استخدام التكنولوجيات الحديثة في التدخل لصالح أطفال طيف التوحد، لعدم معرفتهم بفاعليتها، ولقصورهم في استخدامها، وللأفكار الخاطئة التي يتلقونها عن تأثيرها السلبي، وقد توصلت دراسة زعرور وآخرون (2021) لنفس النتائج بالمجتمع الجزائري، حيث وجدت أن أولياء الأطفال يفضلون التكفل الحضوري على التكفل عن بعد، ويتعلق القسم الثالث بأسباب تعود إلى الوضع العام لحالة التكنولوجيا في الجزائر باعتبارها فتية في الميدان، إذ لا تزال أغلب المؤسسات العامة والمراكز والعيادات الخاصة ومخابر البحث غير متماشية بما يكفي مع التطور التكنولوجي في التقنيات والأجهزة، فالإنتاج المحلي ضعيف جدا، والاستيراد مكلف ماديا، ومن أمثلة التأخر الكبير في مواكبة التكنولوجيا أن العديد من قاعات الفحص ومكاتب الأخصائيين تفتقد إلى حاسوب، ناهيك عن الأجهزة القابلة للارتداء أو الروبوتات الذكية اصطناعيا مثلا، ورغم القلة الشديدة في استخدام التقنيات التكنولوجية في تعليم الأشخاص المصابين باضطراب طيف التوحد، إلا أن نوعية وطبيعة التقنيات التي يستخدمها الممارسون المؤيدون لاستخدام التكنولوجيات الحديثة على قلتهم، والمتمثلة في أشياء بسيطة كصور وأصوات متاحة يمكن تحميلها ببساطة من أي موقع، إضافة إلى انتقالهم في تطبيق البرامج التقليدية نفسها من التطبيق اليدوي إلى التطبيق الرقمي في شكل نسخ إلكترونية، هذا الاستخدام يعتبر مبشرا وحافزا لتوسيع هذا النوع من التوظيف البسيط لما تتيحه التقنيات التكنولوجية مجانا وبسهولة في تعليم الأشخاص المصابين باضطراب طيف التوحد.

الخاتمة

هدفت الدراسة إلى استكشاف مدى استخدام التقنيات التكنولوجية في تعليم الأشخاص المصابين باضطراب طيف التوحد في الجزائر من وجهة نظر الممارسين الأخصائيين من أرطفونيين، ونفسانيين، ومعلمي أقسام مدمجة، وذلك بواسطة إجراء مقابلة إلكترونية معهم، وقد بينت النتائج النهائية أن الاستخدام قليل جدا، ومن هنا تتبين أهمية هذه الدراسة من حيث كشفها عن هذا الوضع السلبي في الجزائر مقارنة بعكس ما هو عليه الوضع العالمي من تسارع وتنامي كبير ومستمر في استخدام التكنولوجيات الحديثة لتعليم الأشخاص المصابين باضطراب طيف التوحد والتكفل بهم عموما، ومن خلال النتائج، توصي الدراسة بما يلي:

- الحرص على تحسيس وتوعية وتعريف كل من الممارسين والأولياء ووالجمعيات والنوادي القائمة على رعاية المصابين باضطراب طيف التوحد، بمزايا وفوائد وفعالية استخدام التقنيات التكنولوجية في تعليم الأشخاص المصابين باضطراب طيف التوحد.
- الحرص على توفير التكوين المستمر للممارسين العياديين أثناء الخدمة للاطلاع على أحدث الدراسات والأبحاث حول التكنولوجيات الحديثة وطيف التوحد.

- تنظيم أيام دراسية وملتقيات علمية حول التكنولوجيات الحديثة واضطراب طيف التوحد بهدف تحيين وتصحيح معلومات الطلبة.
- حرص الجهات المعنية على توفير الأجهزة والتقنيات التكنولوجية للمارسين بالقطاع العام.
- حث مستخدمي القطاع الخاص على اقتناء التقنيات التكنولوجية وتجهيز العيادات والمراكز بالأجهزة التكنولوجية.
- تحديث مواضيع علاقة التكنولوجيا بطيف التوحد على مستوى البرامج الدراسية.

لمحة حول الكاتب

محمد قرياتي عبد الله، طالب دكتوراه (LMD) بكلية العلوم الاجتماعية قسم الأرطفونيا تخصص اضطرابات اللغة والتواصل بجامعة الجزائر2، لدية مقالات منشورة، وشارك في عديد الملتقيات الوطنية والدولية. (0009-0007-3216-560X)

بوسبتة يمينة، أستاذ التعليم العالي بقسم الأرطفونيا، جامعة الجزائر2، لها عديد الأبحاث والمقالات المنشورة، ومشاريع بحث، رئيسة اللجنة العلمية لقسم الأرطفونيا، وعضو المجلس العلمي لكلية العلوم الاجتماعية بجامعة الجزائر2، رئيسة تحرير مجلة بدولة مصر. (0009-0006-6715-9050)

التمويل: هذا البحث غير ممول.

شكر وتقدير: لا ينطبق.

تضارب المصالح: يعلن المؤلفون عدم وجود أي تضارب في المصالح.

الأصالة: هذا البحث عمل أصلي.

بيان الذكاء الاصطناعي: لم يتم استخدام الذكاء الاصطناعي أو التقنيات المدعومة بالذكاء الاصطناعي.

المراجع

الزعبي عبدالله حسين، (2014). تنمية مهارات التواصل لدى الأطفال التوحديين من خلال الأنشطة الرياضية، ط2. دار الخليج للنشر والتوزيع، عمان–الأردن.

زعرور لبنى، شريفي حليمة، داوي صبرينة، (2021). "توظيف التكنولوجيا الرقمية في تطبيق بروتوكول علاجي لصالح الأطفال المصابين باضطراب طيف التوحد ومرافقة أوليائهم". المجلة العلمية للتكنولوجيا وعلوم الإعاقة، 03 :(01)، 39–62.

صيمود ليندة، (2022). "استخدام تكنولوجيا الاتصال الحديثة في دمج أطفال التوحد مع المجتمع: دراسة حالة لمركز رعاية أطفال التوحد" علي رملي" الجزائر العاصمة". مجلة النص، 09 :(01)، 863–830.

Aljameel, S., O'Shea, J., Crockett, K., & Latham, A. (2016). A Review of Current Technology-Based Intervention for School Aged Children with Autism Spectrum Disorder, *Intelligent Systems with Applications*, 868-879. https://doi.org/10.1007/978-3-319-56991-8_63.

Arshad, et al. (2020). Robots as Assistive Technology Tools to Enhance Cognitive Abilities and Foster Valuable Learning Experiences among Young Children With Autism Spectrum Disorder. *IEEE Access*, *8*, 116279-116291. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3001629.

Bampton, R., Cowton, C., & Downs, Y. (2013). The e-interview in qualitative research. , In: Advancing social and business research methods with new media technology. *IGI Global*, *Hershey*, *PA*, 329-343. https://doi.org/10.4018/978-1-4666-3918-8.CH019.

Ghosh, T. et al. (2021). Artificial intelligence and internet of things in screening and management of autism spectrum disorder. *Sustainable Cities and Society*, *74*, 103189. https://doi.org/10.1016/J.SCS.2021.103189.

Hameed, M., Hassaballah, M., Hosney, M., & Alqahtani, A. (2022). An AI-Enabled Internet of Things Based Autism Care System for Improving Cognitive Ability of Children with Autism Spectrum Disorders. *Computational Intelligence and Neuroscience*, 2022. https://doi.org/10.1155/2022/2247675.

Hedges, S., Odom, S., Hume, K., & Sam, A. (2018). Technology use as a support tool by secondary students with autism. *Autism*, *22*, 70 - 79. https://doi.org/10.1177/1362361317717976.

Marciano, F. et al. (2021). Artificial Intelligence: the "Trait D'Union" in Different Analysis Approaches of Autism Spectrum Disorder Studies. *Current medicinal chemistry*. https://doi.org/10.2174/0929867328666210203205221.

Mazumdar, A., Banerjee, M., Chatterjee, B., Saha, S., & Gupta, G. S. (2021). Mobile application based early educational intervention for children with autism – a pilot trial.

Disability and Rehabilitation: *Assistive Technology*, *18*(6), 819–826. https://doi.org/10.1080/17483107.2021.1927208

Odom, S. et al. (2014). Technology-Aided Interventions and Instruction for Adolescents with Autism Spectrum Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *45*, 3805 - 3819. https://doi.org/10.1007/s10803-014-2320-6.

Parsons, D., Vaz, S., Lee, H., Robinson, C., & Cordier, R. (2020). A twelve-month follow-up of an information communication technology delivered intervention for children with autism spectrum disorder living in regional Australia. *Research in developmental disabilities*, *106*, 103743. https://doi.org/10.1016/j.ridd.2020.103743.

Porayska-Pomsta, K. et al. (2018). Blending Human and Artificial Intelligence to Support Autistic Children's Social Communication Skills. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI)*, *25*, 1 - 35. https://doi.org/10.1145/3271484.

Raeesi, F., Kuwaiti, M., & Berengueres, J. (2023). Enhancing Autism Education: Exploring Interactive Videos and AI Integration for Effective Teaching. *2023 15th International Conference on Innovations in Information Technology* (IIT), 116-120. https://doi.org/10.1109/IIT59782.2023.10366485.

Rusli, N. (2023). How much does parental involvement matter when autism spectrum disorder (ASD) children use artificial intelligence (AI) in the learning process? *Mesterséges intelligencia*. https://doi.org/10.35406/mi.2023.1.51.

Sideraki, A., & Drigas, A. (2021). Artificial Intelligence (AI) in Autism. Technium Social Sciences Journal. https://doi.org/10.47577/tssj.v26i1.5208.

Silva, L., Silva, A., Elias, N., & Isotani, S. (2020). Computational approaches for literacy of children with autism: a systematic mapping. *Interactive Learning Environments, 30,* 1956 - 1966. https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1780267.

Singh, P., & Gothankar, A. (2021). Different AI Approaches to Address Autism in Children: A Review. *International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology*. https://doi.org/10.48175/IJARSCT-1682.

Sweidan, S., Salameh, H., Zakarneh, R., & Darabkh, K. (2019). Autistic Innovative Assistant (AIA): An Android application for Arabic autistic children. *Interactive Learning Environments*, *30*, 735 - 758.
https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1681468.

Valencia, K., Rusu, C., Quiñones, D., & Jamet, E. (2019). The Impact of Technology on People with Autism Spectrum Disorder: A Systematic Literature Review. *Sensors (Basel, Switzerland)*, *19*. https://doi.org/10.3390/s19204485.

Zhang, S. et al. (2022). A bibliometric analysis of research trends of artificial intelligence in the treatment of autistic spectrum disorders. *Frontiers in Psychiatry*, *13*. https://doi.org/10.3389/fpsyt.2022.967074.

الاستشهاد بالمقال

محمد قرياتي عبد الله، بوسبتة يمينة (2024). واقع استخدام التقنيات التكنولوجية في تعليم الأشخاص المصابين باضطراب طيف التوحد بالوسط العيادي في الجزائر من جهة نظر الممارسين الأرطوفونيين والنفسانيين– دراسة ميدانية–. *مجلة أطراس*، *6*(1)، 744–759